

Софтуерна архитектура

Също както архитектурата на човешкото тяло (кръвоносна система, дихателна система, опорно-двигателна система и т.н.) или архитектурата на сграда (В и К система, ЕЛ система и т.н.), софтуерната архитектура е основната организация на системата, въплътена в нейните подсистеми или компоненти, техните взаимоотношения един с друг и с околната среда, както и принципите, които ръководят нейния дизайн и еволюция.

Архитектурата в много голяма степен определя структурната характеристика. Ако помолим някой да ни опише архитектурна система върху която работи, то вероятно ще представи някаква диаграма, която показва структурните аспекти на системата - били те архитектурни слоеве, компоненти или разпределителни възли. Структурата е съществена характеристика на една архитектура. Структурният елемент може да бъде както в примерите от по-горе - подсистема, така и процес, библиотека, база данни, изчислителен възел, наследена система и т.н.

Освен структурните елементи и взаимодействията между тях, архитектурата определя и желаното поведение на системата по този начин.

Архитектурата се фокусира върху значимите елементи, т.е. тези които имат дълъг и дълготраен ефект, тези които са свързани с основното поведение и тези които адресират значими качества като надеждност, производителност, използваемост, сигурност, мащабируемост. Архитектурното значение в тоя ред на мисли бих казал, че може да бъде изразено и като икономическо значение, тъй като основния двигател на разглеждане на някои елементи над други е цената на създаването и цената на промяната им.

Още от предния семестър знаем, че архитектурата е абстракция на системата, която помага на архитекта да управлява сложността ѝ. Наборът от значими елементи не е статичен, той може да се промени с времето. Относителната стабилност на архитектурата на фона на промяната до известна степен е знак за ДОБРА архитектура, знак за добре изпълнен архитектурен процес и знак за ДОБЪР архитект.

Архитектурата на софтуера балансира нуждите на заинтересованите страни (тук се отваря една много голяма пропаст върху която може да се изпишат хиляди редове, но няма да задълбавам). Често не е възможно да се отговори на всички нужди. Например, даден участник може да поиска определена функционалност в определена времева рамка, но тези две нужди (функционалност и времева рамка) да се изключват взаимно. Много от изброените проблеми са нефункционални по своя характер, тъй като не допринасят за функционалността на системата (пр. клиентът се грижи за разходите, стабилността и графика, ръководителят на проекта се занимава с предвидимост при проследяването на проекта, графика, продуктивното използване на ресурсите и бюджета и т.н.). Нефункционалните изисквания често са най-съществените изисквания, що се отнася до архитекта.

Една архитектура въплащава решения, основани на обосновка. Важен аспект на една архитектура е не само крайният резултат, самата архитектура, но и обосновката защо е такава, каквато е. Също така една архитектура може да съответства и на архитектурен стил.

Една система пребивава в среда и тази среда влияе върху архитектурата.

Архитектурният стил дефинира речник от компоненти и типове съединители и набор от ограничения за това как те могат да бъдат комбинирани. Една архитектура влияе и върху структурата на екипа. Архитектурата определя кохерентни групи от свързани елементи, които адресират даден набор от проблеми. Всеки проблем може да изисква различен набор от познания.

Изисквания към системата

За проектирането на архитектурата е достатъчно да се започне с най-важните изисквания наречени драйвери. Изискванията към софтуерните системи се делят на две големи групи : функционални и качествени.

Функционалните изисквания определят какво трябва да прави софтуерната система, а качествените как да го прави. Качествата поставят ограничения върху начина по който системата ще се изпълнява.